MANUAL DE INSTRUÇÕES

LEIA COM ATENÇÃO

TRABALHO EM ALTURA ENVOLVE RISCOS

UTILIZE SEMPRE O SEU EPI

www.bonier.com.br

41 3288 1298

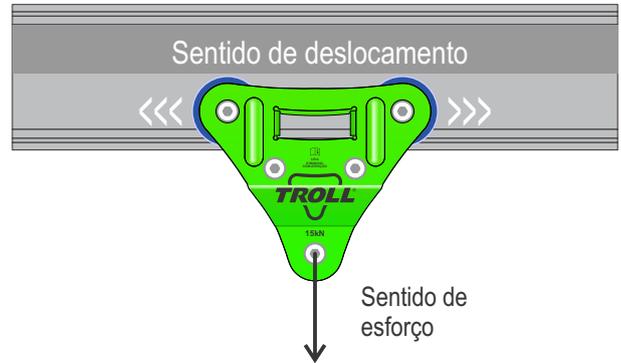
bonier@bonier.com.br

ATUALIZADO: 2015 NOV 03

MANUAL DE INTRUÇÕES *TROLL*® 1500kgf (15kN)

DISPOSITIVO DE ANCORAGEM TIPO B – NBR16325-1 e 2

1) FABRICANTE:
Bonier Equipamentos de Segurança Ltda CNPJ: 82.554.734/0001
ATENDIMENTO (41) 3288.1298 | bonier@bonier.com.br

2) APLICAÇÃO:
Dispositivo de segurança e proteção contra quedas de trabalho em altura.
O ***TROLL***® é projetado para trabalhar sobre *Linha de Ancoragem Rígida* e em conjunto com equipamentos compatíveis descritos nos itens **10) COMPATIBILIDADE:**, **16) CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS:** e **30) INSTALAÇÃO:**.
Sua carga de ruptura é de 1500kgf ou 15kN, quando aplicados esforços nos sentidos previstos no projeto e indicados na figura abaixo:

3) NORMATIZAÇÃO:
O ***TROLL***® atende a norma brasileira ABNT NBR16325-1 B.

4) CUIDADOS ESPECIAIS:
O usuário deve estar ciente de suas condições físicas e psicológicas, e possuir o treinamento exigido para atender as normas e especificações de segurança do trabalho.
O trabalhador deve submeter-se a exames médicos quando necessário, solicitado ou em acordo com o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

5) UTILIZAÇÃO:
O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoas capacitadas e habilitadas a operá-lo de forma segura. Respeitar os limites de utilização, sentidos dos esforços e montagem dos sistemas conforme especificados no projeto.

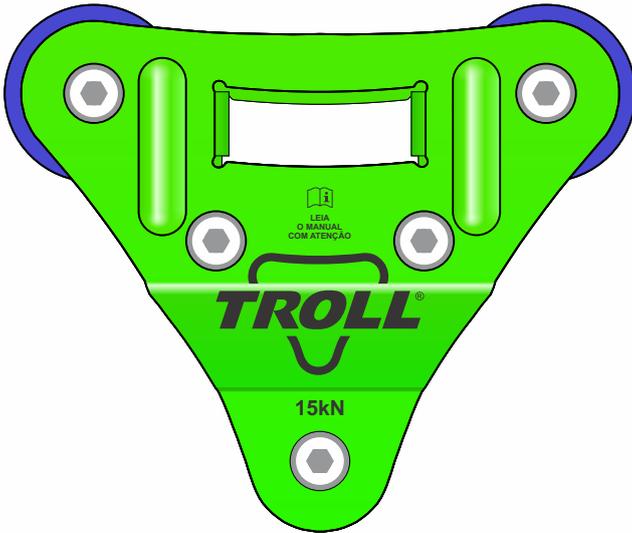
6) LIMITES DE UTILIZAÇÃO:
O dispositivo nunca deve ser utilizado além dos limites de esforços ou em outra aplicação não prevista neste manual. Para efeito de projeto deve-se respeitar os sentidos dos esforços e os coeficientes de segurança estabelecidos nas normas. A força de impacto gerada no trabalhador deve ser menor que 6kN. O coeficiente de segurança mínimo para projetos de segurança em altura conforme a norma NBR16325-1 é de 2:1.

7) RESGATE:
Em situações de risco ou se ocorrer a queda do trabalhador, o sistema quando dentro das especificações e em conformidade com o projeto, suportará a carga e um plano de resgate deverá ser acionado. O treinamento e o conhecimento dos equipamentos e técnicas de resgate são essenciais.

8) ALTERAÇÕES NO PRODUTO:
Não é permitido alterar as características do produto, bem como retirar ou acrescentar elementos sem a autorização prévia e por escrito do fabricante. Todo reparo ou substituição deve ser efetuado conforme as instruções contidas neste manual. O não cumprimento das normas e das instruções descritas neste manual isenta o fabricante de quaisquer danos e resulta na perda imediata da garantia.

9) LIMITE DE UTILIZAÇÃO TIPO B:
Quando instalado como dispositivo de ancoragem TIPO B, este dispositivo deve ser utilizado por uma única pessoa, salvo situação de resgate. Caso ocorra a queda do trabalhador e seja necessário acionar o plano de resgate o ***TROLL***® suportará os esforços exigidos para esta operação.

10) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS:
O ***TROLL***® permite acoplamento de EPIs (Equipamento de Proteção Individual): trava-quedas, mosquetões ou ganchos (conectores). Para o acoplamento de EPIs deve-se utilizar conectores especificados pela NBR15837 – Conectores.

11) UTILIZAÇÃO EM CONJUNTO COM OUTROS EQUIPAMENTOS:
Deve-se efetuar a leitura dos manuais de instruções dos dispositivos e equipamentos que irão trabalhar acoplados, garantindo que as características de segurança de um equipamento não afete ou seja afetado pelo outro.

12) VERIFICAÇÃO PRÉVIA AO USO DO *TROLL*®:
Realizar sempre, antes de cada utilização, inspeção visual do equipamento bem como de eventuais dispositivos que venham a ser conectados. Observar a aparência externa dos componentes e dar atenção especial aos Parafusos de União do ***TROLL***®, bem como a conexão dos EPIs a este. Atentar para às condições de uso e garantir o perfeito funcionamento do sistema, evitando esforços desnecessários (torções) e situações potencialmente perigosas como fator de queda elevado (2) ou contato do EPI com cantos vivos ou arestas da estrutura.

13) INSPEÇÃO VISUAL:
Verificar meticulosamente a fixação do ***TROLL***®. Verificar se o dispositivo não possui sinais de desgaste excessivo, trincas, deformações físicas ou químicas que comprometam o seu perfeito funcionamento. Em caso de avarias no dispositivo deve-se inutilizar a peça imediatamente. Critérios de avaliação conforme figuras abaixo:

*Inspeção visual minuciosa do equipamento, e sua fixação.

*Apresentação de trincas.

*Alteração das propriedades causada por descargas elétricas.

*Alterações causadas por ataques químicos.

*Deformação mecânica visual.

PESO	
***TROLL*®AÇO**	**2,6 kg**
***TROLL*®INOX**	**2,6 kg**

14) INUTILIZAÇÃO:
A utilização do ***TROLL***® deve ser interrompida imediatamente quando:

14a) As condições de segurança forem colocadas em dúvida após a verificação visual e tátil.

14b) Interrompeu uma queda.
O ***TROLL***® não deve mais ser utilizado e só estará liberado para uso após a emissão de um relatório técnico, por um profissional autorizado pelo fabricante, atestando a continuidade de sua utilização.

15) EXIGÊNCIAS DA FIXAÇÃO:
O elemento estrutural, trilho, onde será instalado o ponto de ancoragem móvel ***TROLL***® deve ter resistência e solidez compatível com os esforços gerados durante a retenção de uma queda. Deve-se avaliar os sentidos dos esforços no caso de ocorrência de uma queda, a fim de posicionar o ***TROLL***® na estrutura, de maneira que as forças geradas estejam na direção preferencial de esforços, vide item **2) APLICAÇÃO:**.
Estas forças podem alcançar cerca de 1000kgf ou 10kN de acordo com os resultados obtidos em laboratório. Este resultado é diretamente influenciado conforme o tipo de absorvedor usado pelo trabalhador.

16) CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS:
O EPI deve ser conectado ao ***TROLL***® via um elemento conector (mosquetões, ganchos, trava-quedas ou outros dispositivos) conforme a NBR 15837 – conectores.

 OK   OK   OK

17)POSICIONAMENTO DO DISPOSITIVO:
O ***TROLL***® pode ser instalado em vigas ou trilhos, facilitando o correto posicionamento do ponto de ancoragem para o trabalho destinado. Requisitos para determinar o melhor posicionamento para o ponto de ancoragem:

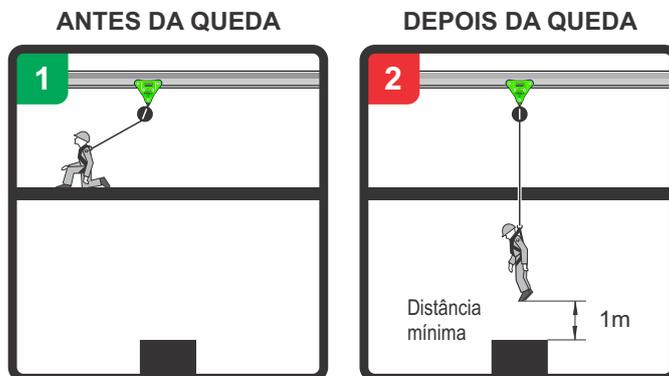
17a) Altura em relação ao ponto de início do trabalho: É necessário que o ***TROLL***® esteja a uma altura acima da cabeça do usuário minimizando assim o fator de queda. O trabalho deve ser executado de modo a reduzir ao mínimo o risco de quedas, altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Caso exista alguma impossibilidade física ou estrutural para instalar o ponto acima da cabeça do usuário, deve-se prever o uso de talabartes com absorvedores de energia ou dispositivo similar, a fim de limitar a força sobre o usuário em 6kN.

17b) O posicionamento preferencial em relação ao sentido de esforço é no sentido transversal ao trilho. Deve-se verificar qual é o ângulo máximo de trabalho permitido pelo dispositivo de retenção da queda, item **26) CONDIÇÕES DE USO:** f – Ângulos de trabalho:, a fim de posicionar o trilho na condição ideal para atender toda a área de trabalho.

18) EPI:
O cinturão de segurança tipo paraquedista é o único EPI (Equipamento de Proteção Individual) indicado para utilização dentro de um sistema de retenção de quedas.

19) ZONA LIVRE DE QUEDA ZLQ:
Em sistemas de retenção de quedas é essencial, por motivos de segurança, verificar a ZQL (Zona Livre de queda) sob o usuário no local de trabalho. A verificação deve-se dar antes de cada possível utilização de modo que em caso de queda, não haja colisão contra o solo ou outros obstáculos durante a trajetória. A distância mínima permitida é de 1m. Em nosso site – www.bonier.com.br – existe um informativo de como calcular esta medida.

ANTES DA QUEDA — **DEPOIS DA QUEDA**

1

20) PERIGOS EXTERNOS:
Observar perigos capazes de afetar o desempenho do dispositivo como: temperaturas extremas, arrastar ou enrolar de cordas ou cabos de aço em cantos vivos da edificação, efeitos reativos químicos, condutividade elétrica, corte, abrasão, exposição climática ou quedas pendulares. Seguir precauções de segurança correspondentes. **Especial atenção a possíveis quedas pendulares e ao correto engate e fechamento do conector, evitando possíveis aberturas acidentais.**

21) TRANSPORTE:
O(s) dispositivo(s) devem ser mantidos em sua embalagem original até o momento da instalação a fim de evitar danos decorrente do transporte.

22) INFORMAÇÕES:
As informações contidas no ***TROLL***® são essenciais e relativas ao fabricante e a fabricação.

23) MARCAÇÕES DO *TROLL*®:
As informações contidas no ***TROLL***® estão indicadas abaixo:

- *BONIER EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA LTDA.* - Fabricante.
- **CNPJ 82554734/0001-87** - Número de inscrição.
- TROLL - Nome e marca do produto.
- [i] - Leia o Manual de Intruções.
- **ANCORAGEM MÓVEL TIPO B** - Ancoragem para linha de vida rígida.
- **15 kN** - Força máxima de aplicação sobre a peça. PARA USO INDIVIDUAL
- ® - Possui Marca Registrada junto ao orgão regulamentador.
- Peça fabricada no Brasil.
- 0 0 0 0 - Número de Série. (Ver ponto de conexão)

24) VIDA ÚTIL:

Fabricado em Aço ou Aço Inox e com componentes galvanizados, o ***TROLL***® possui excelentes propriedades mecânicas que atendem e superam os requisitos dos testes exigidos pela norma ABNT NBR 16325-1. É difícil prever a vida útil, por ser altamente influenciado pela intensidade de uso e o ambiente onde está instalado . O ***TROLL***® deve ser substituído quando apresentar um grau de corrosão que comprometa sua integridade. Deve-se realizar inspeções periódicas a fim de avaliar as condições tanto da peça, quanto nos elemento de fixação, rodas e rolamentos. Todos componentes devem ser avaliados quanto ao aspecto de corrosão e desgaste ao longo de todas as inspeções periódicas, devendo ser anotadas as condições apresentadas junto ao relatório de inspeção, e se possível anexar registro fotográfico. Cabe ao profissional habilitado autorizar a continuidade do uso ou a substituição do dispositivo de ancoragem.

25) FORÇA MÁXIMA EXERCIDA NO USUÁRIO:

O dispositivo de ancoragem é parte constituinte de um sistema para retenção de quedas. Em conjunto com sua utilização, deve haver um meio para limitar a força dinâmica exercida sobre um usuário a um máximo de 6kN, como por exemplo, talabartes com absorvedores ou trava quedas retrátil.

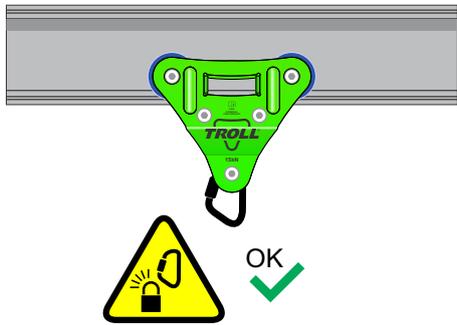
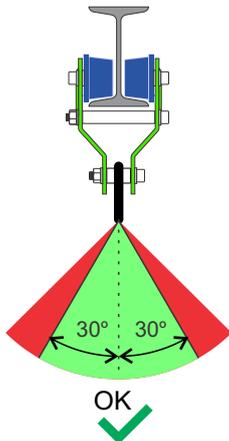
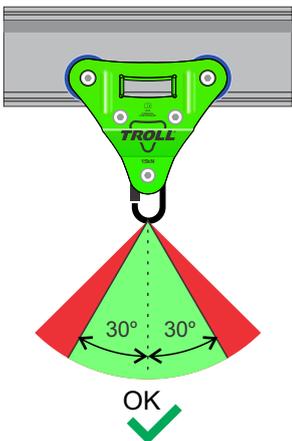
26) CONDIÇÕES DE USO:

a – Para instalações do TIPO B: O ponto de ancoragem deve ser usado individualmente, **salvo situação de resgate**.

b – Deslocamento: O ***TROLL***® deve deslizar suavemente no sentido indicado pelo item **2) APLICAÇÃO, caso contrário** deve ser verificada a correta instalação, vide **INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO.**

c – Esforços: O ***TROLL***® deve receber esforços apenas no sentido de trabalho previsto e indicado pelo item **2) APLICAÇÃO**, caso contrário usuário o será colocado em risco de vida, além da perda imediata da garantia item - **29) GARANTIA**.

d – Segurança: Para conectar-se ao dispositivo de ancoragem ou ao sistema de trabalho, o usuário não pode estar exposto ao risco de queda com diferença de nível.

e – Conexão: Conectores e mosquetões acoplados ao ***TROLL***® devem estar travados antes da utilização do equipamento.

f – Ângulos de trabalho: O ***TROLL***® deve trabalhar estritamente dentro dos ângulos limites de 30° (trinta graus) estabelecido pelo fabricante e ilustrado abaixo.

g – Pontos de segurança e içamento devem estar devidamente marcados para cada uso.
ATENÇÃO: Nunca utilizar pontos de segurança para içamento de cargas.

27) RECOMENDAÇÕES DE PROJETO E INSTALAÇÃO:

a – O responsável pela instalação deve assegurar a conformidade dos materiais da base estrutural na qual os dispositivos de ancoragem serão afixados.

b – O projeto de instalação deve prever a solidez da estrutura onde o ponto de ancoragem será fixado, isto pode ser feito por meio de ensaios ou cálculos.

c – Os dispositivos de ancoragem devem ser instalados sob a responsabilidade de um profissional legalmente habilitado e serem acompanhados de projeto específico. A instalação propriamente dita deve ser feita por uma pessoa qualificada para esta finalidade. **– EXIJA UM INSTALADOR CERTIFICADO BONIER –**

d – O projeto da instalação dos pontos de ancoragem deve prever que o usuário conecte-se ao ponto de ancoragem sem o risco de queda de nível. Deve-se minimizar o risco de quedas, a altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Além é claro de atender as necessidades do trabalho a ser realizado.

e – A instalação deve ser verificada de forma adequada, via ensaio estático ou cálculos.

f – Os materiais de base devem ser adequados considerando as cargas registradas no dispositivo de ancoragem com relação a resistência dinâmica e integridade.

g – O projeto de instalação deve avaliar a necessidade de um sistema de aterramento e de instalação de para-raios para o dispositivo de ancoragem em caso de instalação externa, principalmente em topos de edificações. Pode ser utilizada a ABNT NBR 5419.

h – Após a instalação deve ser fornecida a “Documentação de Instalação”, a qual deve ser mantida para fim de inspeções periódicas, instruções e recomendações de uso desta instalação em particular. Conforme a norma recomenda-se que a documentação fique no acesso ou próxima deste para consulta dos usuários.

i – Os pontos de ancoragem devem estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação.

j – Os pontos de ancoragem de equipamentos e os dos cabos/ cordas de segurança devem ser independentes.

28) PROCEDIMENTO DE INSPEÇÕES PERIÓDICAS:

As inspeções periódicas devem ser realizadas a cada 12 meses por pessoas habilitadas para esta tarefa.O dispositivo de ancoragem reprovado para uso deve ser etiquetado ou marcado, para efeito de reconhecimento, até que qualquer ação corretiva (substituição) ou remoção seja efetivada e registrada.
Procedimentos de inspeção:

a – Avaliar o ponto de ancoragem conforme item **13) INSPEÇÃO VISUAL E TÁTIL.**

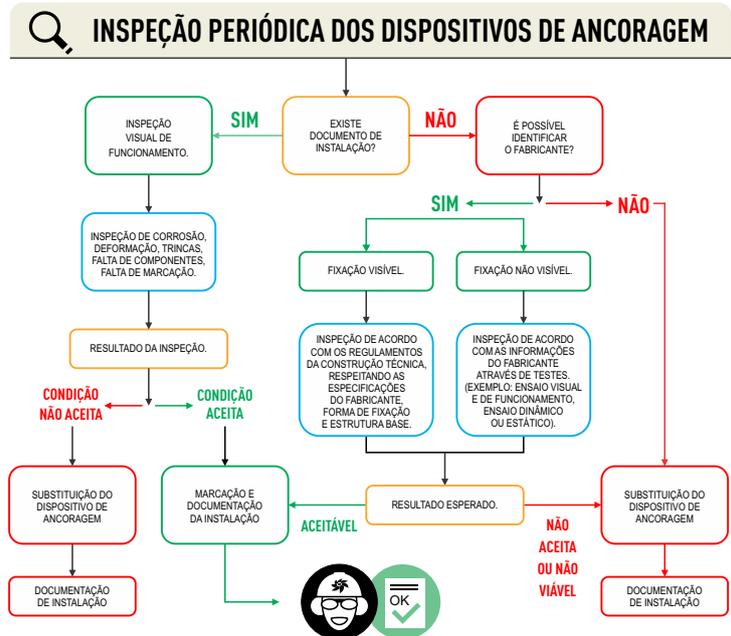
b – Retirar a peça e avaliar se há deformação e/ou corrosão no ponto de ancoragem ou no elemento de fixação - se possível fotografar para documentar-.

c – Observar qualquer anormalidade na Viga (Linha de Ancoragem Rígida). Caso exista: registrar e interditar a Linha de Ancoragem Rígida até que o profissional responsável pela instalação avalie a situação e tome as medidas necessárias.

d – Fixar novamente a peça conforme item **30) INSTALAÇÃO:**.

e – Registrar o torque aplicado na documentação de instalação existente.

f – Aplicar carga estática de 600kgf ou 6kN no ponto de ancoragem por 1 minuto a fim de testar sua estabilidade física. Registar carga aplicada na documentação de instalação.

Obs: Caso não exista documentação de instalação proceder conforme descrito abaixo:

29) GARANTIA:

Este dispositivo é garantido contra qualquer defeito de material ou de fabricação pelo prazo de dois anos a partir da data da venda, pelo fabricante. A garantia não abrange defeitos resultantes de má instalação, uso incorreto, desgaste natural ou danos decorrentes de transporte.
A garantia expira caso o *TROLL*® seja soldado ou alterado de qualquer modo por terceiros.

ATENÇÃO

EM CASO DE INCÊNDIO, DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM NÃO DEVEM SER UTILIZADOS.

OS VALORES NUMÉRICOS EM UNIDADES DO SISTEMA MKS SÃO INDICADOS E PODEM NÃO SER EXATAMENTE EQUIVALENTES AOS VALORES INDICADOS NO SI.

30) INSTALAÇÃO

ATENÇÃO

PARA A INSTALAÇÃO SEGURA DO TROLL® BONIER, DEVEM SER SEGUIDOS TODOS OS AVISOS E ETAPAS DESCRITAS.

O USO DE EPIs É OBRIGATÓRIO -ACIMA DE 2m- CONFORME AS NORMAS DE SEGURANÇA.

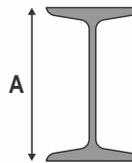
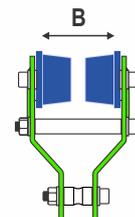
EPIS

DIMENSÕES

OBSERVAR A COMPATIBILIDADE ENTRE O *TROLL*® E A DIMENSÃO DA VIGA

VIGAS "I": 3", 4", 5'', 6", ou 8", conforme tabela COMPATIBILIDADE ao lado:

VIGAS "W" ou outros perfis consulte-nos.

COMPATIBILIDADE

A	B (mm)
3" e 4"	70
5"	80
6"	90
8"	103

30a) ENCAIXE VIGA "I"

1 – Vestir o ***TROLL***® - montado e compatível - na viga, observando o correto deslizamento no sentido horizontal, para frente e para trás.

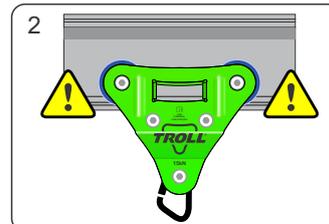
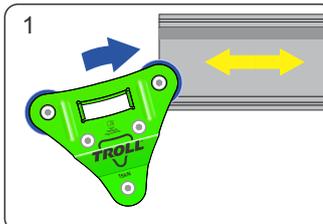
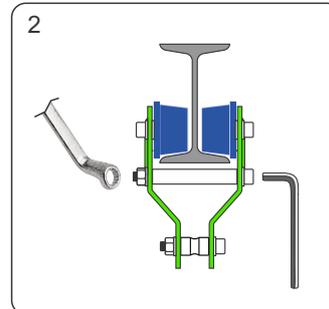
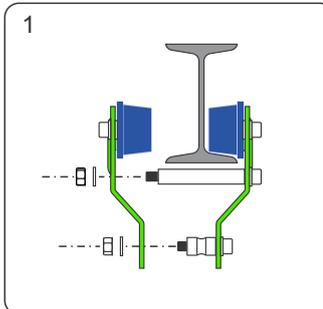
2– Instalar **FIM DE CURSO** nas extremidades da viga antes de utilizar o dispositivo.

Acoplar e **travar** equipamento compatível ao Ponto de Conexão do ***TROLL***®. item **10) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS**:

30b) MONTAGEM VIGA "I"

1 – Encaixar um dos lados do ***TROLL***® (**pré-montado com rodas, espaçador, ponto de conexão e parafusos de fixação**) apoiando as rodas diretamente na viga. Encaixe o outro lado do ***TROLL***® (**pré-montado com rodas**) fixando arruelas e porcas manualmente.

2 – Apertar parafusos e porcas com: Chave para porca 17mm e chave sextavada 8mm, torque de aperto 3Kgf.m. Observar o correto deslizamento do ***TROLL***® no sentido horizontal para frente e para trás.

Acoplar e **travar** equipamento compatível ao Ponto de Conexão do ***TROLL***®. item **10) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS**:

31) DOCUMENTAÇÃO PÓS INSTALAÇÃO:

A documentação de instalação deve ser fornecida pelo profissional habilitado responsável pela instalação e deve conter as seguintes informações:

a – Endereço e localização da instalação.
b – Nome e endereço da empresa ou do profissional legalmente habilitado responsável pela instalação.
c – Nome da pessoa encarregada da instalação.
d – Identificação do produto (Fabricante / Tipo / Modelo).
e – Dispositivo de fixação (Fabricante/ Produto / Tensão permitida e forças transversais).
f – Plano de instalação esquemático e um manual de utilização.
g – Projeto de instalação.
h – Declaração dadas pelo profissional legalmente habilitado e do responsável pela instalação devidamente assinadas:
- h.1 – Que o dispositivo de ancoragem foi instalado de acordo com as instruções do fabricante.
- h.2 – Que o dispositivo de ancoragem foi instalado de acordo com o plano esquemático de instalação.
- h.3 – Que o dispositivo de ancoragem foi fixado ao substrato (base) especificado e em conformidade com o projeto e de acordo com as recomendações do fabricante.
- h.4 – No caso de customização, esta foi de acordo com as informações e autorização do fabricante.
- h.5 – Que foram fornecidas informações fotográfica / documental, especialmente onde a fixação ou o substrato não são mais visíveis após a conclusão da instalação.

PARA USO PROFISSIONAL

Treinamento especializado é essencial para operar este equipamento com segurança!

32) LIMPEZA E MANUTENÇÃO:

a – CORPO PRINCIPAL : Utilizar pano úmido.
b – ROLAMENTOS: Utilizar desengripante a cada **1 ano** ou sempre que necessário.
c – RODAS: Manter as rodas livres de objetos durante toda a utilização.
Realizar troca das rodas: 1. A cada **5 anos**, devido ao desgaste natural das propriedades físicas e químicas do material. 2. Quando apresentarem desgaste excessivo; 3. Quando o batente "Sistema ANTI-FALHAS" tocar a Viga produzindo ruído;

AÇO INOX

AÇO

POLIAMIDA

33) PEÇAS DE REPOSIÇÃO:

Todos os componentes do ***TROLL***® são substituíveis.
A vida útil do equipamento é variável de acordo com a frequência e intensidade do seu uso.
Em especial a troca das rodas é indicada a cada **5 anos** de uso ou quando apresentar desgaste.

NÃO HESITE EM TROCAR MATERIAIS COM DESGASTE EXCESSIVO.
ENTRE EM CONTATO > bonier@bonier.com.br

www.bonier.com.br